FDK
地球に優しいを
考えています。
Lithium Battery
Products
Guide
FDK株式会社

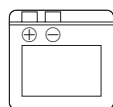
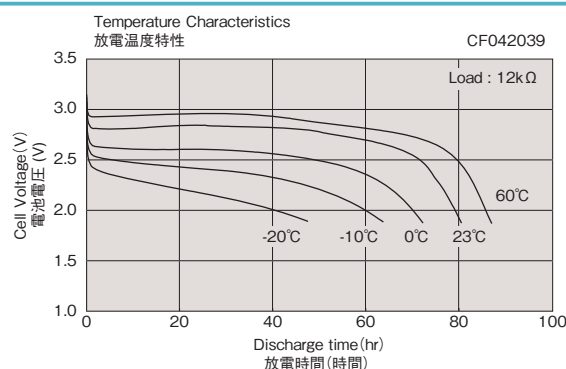
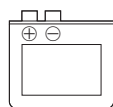
●Primary Lithium Batteries / リチウム一次電池(3V)

●Rechargeable Lithium Batteries / リチウム二次電池

Manganese Dioxide Thin Type Primary Lithium Batteries

二酸化マンガン薄形リチウム一次電池

These batteries contribute to weight savings and the overall thinning of devices.

機器の薄型化、軽量化に貢献します。

Features

- Low self-discharge rate and long cell life.
  Self-discharge rate : less than 3% per year at room temperature.
- Usable over wide temperature range.
  Operational temperature range : -10℃ to +60℃ (+14℉ to +140℉)
  Consult with FDK when using batteries at temperatures exceeding -10℃ to +60℃ (+14℉ to +140℉) range.
- UL recognition (File No. MH13421)

特長

- 自己放電率が小さく、長寿命
  自己放電率：室温3%以下/年
- 広範囲の温度で使用可能
  使用温度範囲：-10℃ ～ +60℃
  -10℃～ +60℃を超える温度でご使用の際は、ご相談ください。
- UL 規格認定品(File No.MH13421)

Applications

- Card type security systems
- Electronic tags
- Gift cards

用途

- カード型セキュリティーシステム
- 電子タグ
- ギフトカード

Others

- Available to connect by thermal compression bond.
- Consult with FDK when using multiple cell.

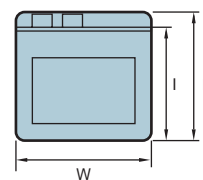
その他

- 熱圧着が可能です。
- 組電池仕様はご相談ください。

Specifications / 仕様表

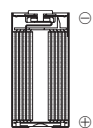
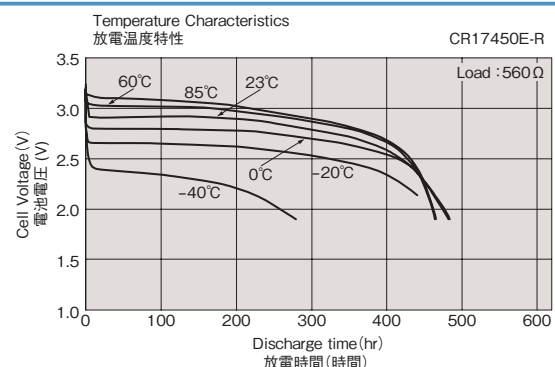
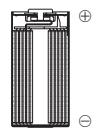
Model 品番	Nominal Voltage 公称電圧 (V)	Nominal Capacity※1 公称容量 (mAh)	Standard Discharge Current 標準放電電流 (mA)	Max. Dimensions 最大寸法 (mm)			Weight 質量 (g)
				Length (L(l)) 長さ	Width (W) 幅	Thickness (T) 厚み	
CF042722/(N)	3	11	0.25	25.5(22)／25(22)	27	0.45	0.4
CF042039	3	18	0.25	42.5(39)	20	0.45	0.5

※Expected life is 5 years at R.T..
※Consult with FDK about implementation method.
※CF042722(N) is a model without support.
※1 Nominal capacity is determined at an end voltage of 2.0V when the battery is allowed to discharge at a standard current level at +23℃ .

※期待寿命は室温5年です。
※実装方法に関してはご相談ください。
※CF042722(N) はサポートなしのモデルです。
※1 標準放電電流において終止電圧2.0Vの容量です(＋23℃)。

High Power Cylindrical Type Primary Lithium Batteries

高出力円筒形リチウム一次電池

These batteries have the capability to allow high discharge current by utilizing our unique spiral electrode structure.

スパイラル電極構造により大電流放電が可能
さらに、レーザ溶接封口により長寿命を確保。

Features

・Spiral electrode structure ensures high-rate current discharge.
・Low self-discharge rate and long cell life.
 Self-discharge rate : less than 0.5% per year at room temperature.
・Usable over wide temperature range.
 Operational temperature range : -40℃ to +85℃ (-40℉ to +185℉)
 Consult with FDK when using batteries at temperatures exceeding -20℃ to +60℃ (-4℉ to +140℉) range.
・UL recognition (File No. MH13421)

特長

・スパイラル電極構造で大電流放電が可能
・自己放電率が小さく、長寿命
 自己放電率：室温0.5%以下/ 年
・広範囲の温度で使用可能
 使用温度範囲：-40℃ ～ +85℃
 -20℃～ +60℃を超える温度でご使用の際は、ご相談ください。
・UL 規格認定品（File No.MH13421）

Applications

・Water, Gas and Electricity meters
・Fire alarm / Gas alarm
・Car electronics (ETC, Emergency call system, etc)

用途

・電子メータ（水道、ガス、電力）
・住宅用火災警報器、ガス漏れ警報器
・カーエレクトロニクスの主電源および補助電源

Others

・The preferred usage for these models includes the addition of external attachement wires or tab-type connectors in the specification.

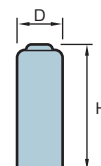
その他

・接続端子仕様、コネクター仕様でご使用願います。

Specifications / 仕様表

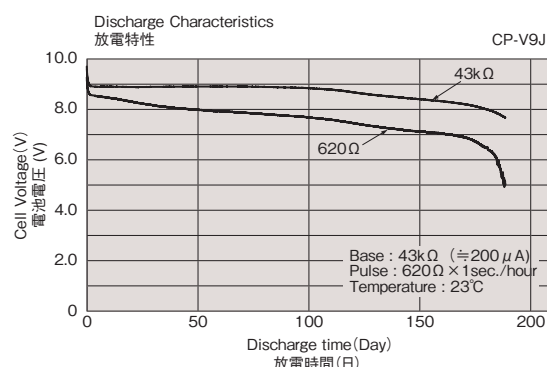
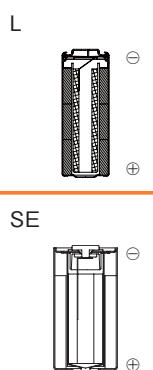
Model 品番	Nominal Voltage 公称電圧 (V)	Nominal Capacity※1 公称容量 (mAh)	Standard Discharge Current 標準放電電流 (mA)	Max. Pulse Current※2 最大パルス電流 (mA)	Max. Dimensions 最大寸法 (mm)		Weight 質量 (g)
					Diameter (D) 外径	Height (H) 全高	
CR17335EF	3	1400	5	3500	17.0	33.5	17
CR17335E-R	3	1600	5	2500	17.0	33.5	17
CR17335E-N	3	1600	5	3000	17.0	33.5	17
CR17450E-R	3	2400	5	2500	17.0	45.0	23
CR17450E-N	3	2600	5	2000	17.0	45.0	23
CR17450HE-N	3	1700	5	5000	17.0	45.0	23

※Expected life is 10 years at R.T..
※Consult with FDK when considering multiple-cell construction.
※1 Nominal capacity is determined at an end voltage of 2.0V when the battery is allowed to discharge at a standard current level at +23℃ .
※2 Current value for obtaining 1.0V cell voltage when pulse is applied for 15 seconds at 50% discharge depth (50% of the nominal capacity) at +23℃ .

※期待寿命は室温10年です。
※接続仕様は、ご相談ください。
※1 標準放電電流において終止電圧2.0Vの容量です（+23℃）。
※2 放電深度50%（公称容量の50%）で電池電圧が約1.0Vとなる電流値です。（+23℃、パルス時間15秒）

High Capacity Cylindrical Type Primary Lithium Batteries

高容量円筒形リチウム一次電池

High Capacity is achieved by utilizing a unique bobbin electrode structure.

ボビン電極構造により高容量化を実現。

Features

- Bobbin electrode structure ensures high-capacity.
- Low self-discharge rate and long cell life.
  Self-discharge rate : less than 0.5% per year at room temperature.
- Usable over wide temperature range.
  Operational temperature range : -40℃ to +85℃ (-40℉ to +185℉)
  Consult with FDK when using batteries at temperatures exceeding -20℃ to +60℃ (-4℉ to +140℉) range.
- UL recognition (File No. MH13421)

特長

- ボビン電極構造で高容量化を実現
- 自己放電率が小さく、長寿命
  自己放電率：室温0.5%以下/年
- 広範囲の温度で使用可能
  使用温度範囲：-40℃～+85℃
  -20℃～+60℃を超える温度でご使用の際は、ご相談ください。
- UL規格認定品（File No.MH13421）

Applications

- Water and Electricity meters
- Fire alarm
- Memory backup power source

用途

- 電子メータ（水道、電力）
- 住宅用火災警報器
- 各種メモリーバックアップ電源

Others

- The preferred usage for these models includes the addition of external attachment wires or tab-type connectors in the specification.

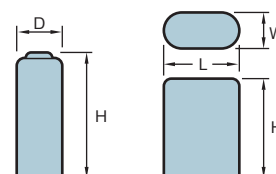
その他

- 接続端子仕様、コネクター仕様でご使用願います。

Specifications / 仕様表

Model 品番	Nominal Voltage 公称電圧 (V)	Nominal Capacity※1 公称容量 (mAh)	Standard Discharge Current 標準放電電流 (mA)	Max. Dimensions 最大寸法 (mm)		Weight 質量 (g)
				Diameter (D) 外径	Height (H) 全高	
CR1/2 6・L	3	1000	0.5	14.5	25.0	8
CR2/3 6・L	3	1350	0.5	14.5	33.5	11
CR6・L	3	2300	0.5	14.5	50.5	17
CR2/3 8・L	3	2000	0.5	17.0	33.5	15
CR8・LHC	3	3000	0.5	17.0	45.0	23
CP-V9J	9	1000	0.5	27(L)×17(W)×48.5(H)		32
CR14250SE	3	850	0.5	14.5	25.0	9
CR12600SE	3	1500	0.5	12.0	60.0	15
CR17335SE	3	1800	0.5	17.0	33.5	17
CR17450SE	3	2500	0.5	17.0	45.0	22

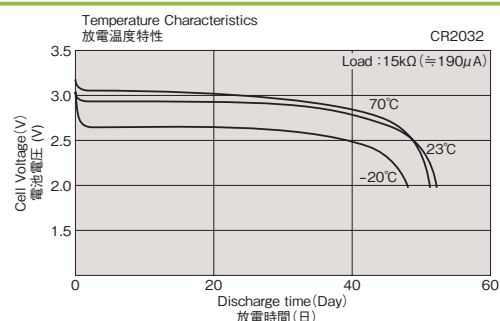
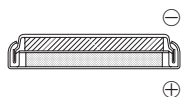
※Expected life is 10 years at R.T..
※Consult with FDK when considering multiple-cell construction.
※1 Nominal capacity is determined at an end voltage of 2.0V (6V for 9V model) when the battery is allowed to discharge at a standard current level at +23℃ .

※期待寿命は室温10年です。
※接続仕様は、ご相談ください。
※1 標準放電電流において終止電圧2.0V(9V系は、6V)の容量です(+23℃)。

Coin Type
Primary Lithium Batteries
コイン形リチウム一次電池

These batteries use Manganese Dioxide for the positive material and Lithium for the negative material.

正極に二酸化マンガン、負極にリチウムを使用したコイン形のリチウム一次電池です。

⊖

⊕

Features

- Low self-discharge rate and long cell life.
  Self-discharge rate : less than 1% per year at room temperature.
- Usable over wide temperature range.
  Operational temperature range : -20℃ to +70℃ (-4℉ to +158℉)
  Consult with FDK when using batteries at temperatures exceeding -20℃ to +60℃ (-4℉ to +140℉) range.
- UL recognition (File No. MH13421)

特長

- 自己放電率が小さく、長寿命
  自己放電率：室温1%以下/年
- 広範囲の温度で使用可能
  使用温度範囲：-20℃ ～ +70℃
  -20℃～ +60℃を超える温度でご使用の際は、ご相談ください。
- UL規格認定品(File No.MH13421)

Applications

- Electronic notebooks ・Electronic keys for automobiles(Keyless entry)
- LED-related ・Memory backup power source

用途

- 電子手帳 ・自動車用電子キー
- LED関連機器 ・各種メモリーバックアップ電源

Others

- Available to meet customers package requirements (multiple cell, with tabs, connectors, etc)
- Use nickel-plated phosphor bronze or stainless steel for terminal materials for battery contacts. To ensure stable contact conditions, several N of contact pressure is recommended when attaching.

その他

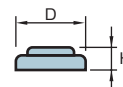
- お客様の使用にあった加工(組電池仕様、タブ付け、コネクターなど)が可能です。
- 電池を接触方式で使用する場合は、接触端子材料をリン青銅またはステンレスにニッケルメッキしたものを使用してください。また、安定した接触状態を確保するため、接点の接触圧は、数Nをお奨めします。

Specifications / 仕様表

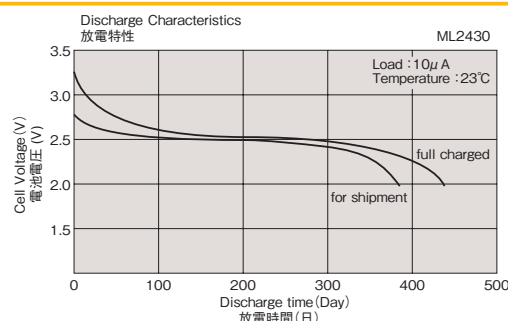
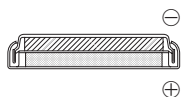
Model 品番	Nominal Voltage 公称電圧 (V)	Nominal Capacity※1 公称容量 (mAh)	Standard Discharge Current 標準放電電流 (mA)	Max. Dimensions 最大寸法(mm)		Weight 質量 (g)
				Diameter (D) 外径	Height (H) 全高	
CR1220	3	40	0.1	12.5	2.0	0.8
CR1620	3	80	0.1	16.0	2.0	1.3
CR2016	3	90	0.2	20.0	1.6	1.7
CR2025	3	160	0.2	20.0	2.5	2.6
CR2032	3	220	0.2	20.0	3.2	3.2
CR2430	3	300	0.3	24.5	3.0	4.3
CR2450	3	600	0.3	24.5	5.0	6.6
CR-1/3N	3	160	2	11.6	10.8	3.3
2CR-1/3N	6	160	2	13.0	25.2	9.1

※Expected life is 5 years at R.T..
※Consult with FDK when considering multiple-cell construction.
※1 Nominal capacity is determined at an end voltage of 2.0V (4.0V for 2CR-1/3N) when the battery is allowed to discharge at a standard current level at +23℃

※期待寿命は室温5年です。
※接続仕様は、ご相談ください。
※1 標準放電電流において終止電圧2.0V(2CR-1/3Nは、4.0V)の容量です(+23℃)。

地球に優しいを考えています。

Manganese Rechargeable Lithium Batteries
コイン形リチウム二次電池

These batteries use Manganese Composite Oxide for the positive material and Lithium Aluminum alloy for the negative material.

正極にマンガン複合酸化物、負極にリチウムアルミ合金を使用したコイン形のリチウム二次電池です。

Features

- Stable Operating Voltage of 2.5V.
- Charging Possible at 2.8V.
- Low self-discharge rate and long cell life.
  Self-discharge rate : less than 2% per year at room temperature.
- Usable over wide temperature range.
  Operational temperature range : -20℃ to +60℃ (-4℉ to +140℉)
  Consult with FDK when using batteries at temperatures exceeding -20℃ to +60℃ (-4℉ to +140℉) range.
- UL recognition (File No. MH13421)

特長

- 2.5Vの安定した作動電圧
- 2.8Vで充電可能
- 自己放電率が小さく、長寿命
  自己放電率：室温2%以下/年
- 広範囲の温度で使用可能
  使用温度範囲：-20℃～+60℃
  -20℃～+60℃を超える温度でご使用の際は、ご相談ください。
- UL規格認定品(File No.MH13421)

Applications

- Memory backup power source for Note-PC, Cellular phone, DSC and Camcorder.
- Electronic keys for automobiles (Keyless entry)
- Memory backup power source for fire alarm

用途

- ノートPC、携帯電話、DSCおよびカムコーダのバックアップ電源
- 自動車用電子キー
- 住宅用火災警報器のバックアップ電源

Others

- Available to meet customers package requirements (multiple cell, with tabs, connectors, etc)
- Use nickel-plated phosphor bronze or stainless steel for terminal materials for battery contacts. To ensure stable contact conditions, several N of contact pressure is recommended when attaching.

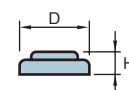
その他

- お客様の使用にあった加工(組電池仕様、タブ付け、コネクターなど)が可能です。
- 電池を接触方式で使用する場合は、接触端子材料をリン青銅またはステンレスにニッケルメッキしたものを使用してください。また、安定した接触状態を確保するため、接点の接触圧は、数Nをお奨めします。

Specifications / 仕様表

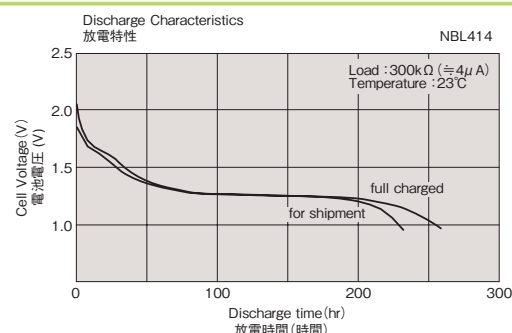
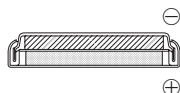
Model 品番	Nominal Voltage 公称電圧 (V)	Nominal Capacity※1 公称容量 (mAh)	Standard Charge/Discharge Current 標準充放電電流 (mA)	Max. Pulse Current※2 最大パルス電流 (mA)	Charge/Discharge Cycle Characteristics (discharge depth of 20%) 充放電サイクル特性 (放電深度20%)	Charging Method 充電方式 Constant Voltage Charge 定電圧充電	Dimensions 寸法(mm) Diameter 外径 (D)	Dimensions 寸法(mm) Height 全高 (H)	Weight 質量 (g)
ML414U	3	1.2	0.005	0.6	300サイクル(cycles)	2.8～3.25V	4.8	1.4	0.07
ML421	3	2.3	0.005	0.6			4.8	2.1	0.1
ML614	3	3.4	0.015	1.5			6.8	1.4	0.16
ML621	3	5.8	0.015	1.5			6.8	2.1	0.22
ML1220	3	15	0.1	5	500サイクル(cycles)		12.5	2.0	0.8
ML2016	3	30	0.3	20			20.0	1.6	1.8
ML2430	3	100	0.5	20			24.5	3.0	4.1

※Expected life is 5 years at R.T..
※Consult with FDK when considering multiple-cell construction.
※1 Nominal capacity is determined at an end voltage of 2.0V when the battery is allowed to discharge at a standard current level at +23℃ .
※2 Current value for obtaining 2.0V cell voltage when pulse is applied for 15 seconds at 50% discharge depth (50% of the nominal capacity) at +23℃ .

※期待寿命は室温5年です。
※接続仕様は、ご相談ください。
※1 標準放電電流において終止電圧2.0Vの容量です(+23℃)。
※2 放電深度50%(公称容量の50%)で電池電圧が約2.0Vとなる電流値です。(+23℃、パルス時間15秒)

Niobium Rechargeable Lithium Batteries

コイン形ニオブリチウム二次電池

These batteries use Niobium Oxide for the positive material and Lithium Aluminum alloy for the negative material.

正極にニオブ酸化物、負極にリチウムアルミ合金を使用したコイン形のリチウム二次電池です。

Features

- Stable Operating Voltage of 1.2V.
- Charging Possible at 1.8V.
- Low self-discharge rate and long cell life.
  Self-discharge rate : less than 2% per year at room temperature.
- Usable over wide temperature range.
  Operational temperature range : -20℃ to +60℃ (-4℉ to +140℉)
  Consult with FDK when using batteries at temperatures exceeding -20℃ to +60℃ (-4℉ to +140℉) range.
- UL recognition (File No. MH13421)

特長

- 1.2Vの安定した作動電圧
- 1.8Vで充電可能
- 自己放電率が小さく、長寿命
  自己放電率：室温2%以下/年
- 広範囲の温度で使用可能
  使用温度範囲：-20℃ ～ +60℃
  -20℃～ +60℃を超える温度でご使用の際は、ご相談ください。
- UL規格認定品（File No.MH13421）

Applications

- Memory backup power source for cellular phone and PDA.
- Memory backup power source for electronic equipment.

用途

- 携帯電話、PDAのバックアップ電源
- 各種電子機器の補助電源およびメモリーバックアップ電源

Others

- Available to meet customers package requirements (multiple cell, with tabs, connectors, etc)
- Use nickel-plated phosphor bronze or stainless steel for terminal materials for battery contacts. To ensure stable contact conditions, several N of contact pressure is recommended when attaching.

その他

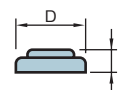
- お客様の使用にあった加工（組電池仕様、タブ付け、コネクターなど）が可能です。
- 電池を接触方式で使用する場合は、接触端子材料をリン青銅またはステンレスにニッケルメッキしたものを使用してください。また、安定した接触状態を確保するため、接点の接触圧は、数Nをお奨めします。

Specifications / 仕様表

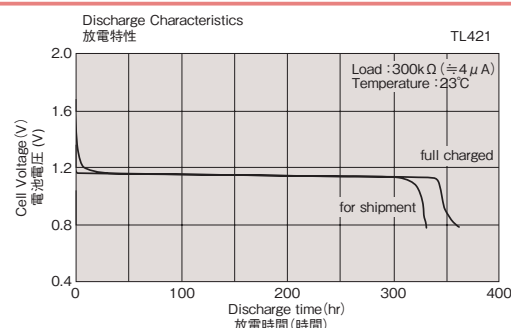
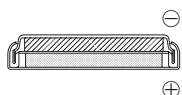
Model 品番	Nominal Voltage 公称電圧 (V)	Nominal Capacity※1 公称容量 (mAh)	Standard Charge/Discharge Current 標準充放電電流 (mA)	Max. Pulse Current※2 最大パルス電流 (mA)	Charge/Discharge Cycle Characteristics (discharge depth of 20%) 充放電サイクル特性 (放電深度20%)	Charging Method 充電方式	Dimensions 寸法 (mm)		Weight 質量 (g)
						Constant Voltage Charge 定電圧充電	Diameter 外径 (D)	Height 全高 (H)	
NBL414	2	1.0	0.005	0.5	300サイクル(cycles)	1.8～2.6V	4.8	1.4	0.07

※Expected life is 5 years at R.T..
※Consult with FDK when considering multiple-cell construction.
※1 Nominal capacity is determined at an end voltage of 1.0V when the battery is allowed to discharge at a standard current level at +23℃ .
※2 Current value for obtaining 1.0V cell voltage when pulse is applied for 15 seconds at 50% discharge depth (50% of the nominal capacity) at +23℃ .

※期待寿命は室温5年です。
※接続仕様は、ご相談ください。
※1 標準放電電流において終止電圧1.0Vの容量です(+23℃)。
※2 放電深度50%(公称容量の50%)で電池電圧が約1.0Vとなる電流値です。(+23℃、パルス時間15秒)

地球に優しいを考えています。

Titanium Rechargeable Lithium Batteries
コイン形チタンリチウム二次電池

These batteries use Titanium Composite Oxide for the positive material and Lithium Aluminum alloy for the negative material.

正極にチタン複合酸化物、負極にリチウムアルミ合金を使用したコイン形のリチウム二次電池です。

Features

・Stable Operating Voltage of 1.15V.
・Charging Possible at 1.3V.
・Low self-discharge rate and long cell life.
　Self-discharge rate : less than 2% per year at room temperature.
・Usable over wide temperature range.
　Operational temperature range : -20℃ to +60℃ (-4℉ to +140℉)
　Consult with FDK when using batteries at temperatures exceeding -20℃ to +60℃ (-4℉ to +140℉) range.
・UL recognition (File No. MH13421)

特長

・1.15Vの安定した作動電圧
・1.3Vで充電可能
・自己放電率が小さく、長寿命
　自己放電率：室温2%以下/年
・広範囲の温度で使用可能
　使用温度範囲：-20℃ ～ +60℃
　-20℃～ +60℃を超える温度でご使用の際は、ご相談ください。
・UL規格認定品（File No.MH13421）

Applications

・Memory backup power source for cellular phone and PDA.
・Memory backup power source for electronic equipment.

用途

・携帯電話、PDAのバックアップ電源
・各種電子機器の補助電源およびメモリーバックアップ電源

Others

・Available to meet customers package requirements (multiple cell with tabs, connectors, etc)
・Use nickel-plated phosphor bronze or stainless steel for terminal materials for battery contacts. To ensure stable contact conditions, several N of contact pressure is recommended when attaching.

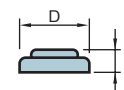
その他

・お客様の使用にあった加工（組電池仕様、タブ付け、コネクターなど）が可能です。
・電池を接触方式で使用する場合は、接触端子材料をリン青銅またはステンレスにニッケルメッキしたものを使用してください。また、安定した接触状態を確保するため、接点の接触圧は、数Nをお奨めします。

Specifications / 仕様表

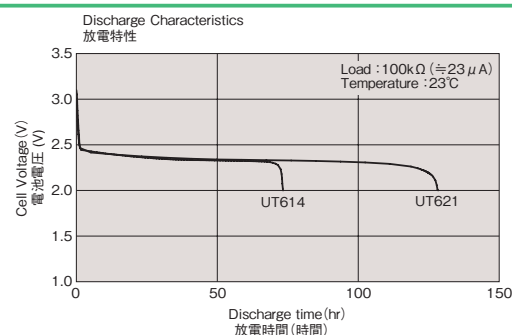
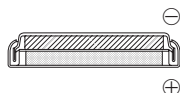
Model 品番	Nominal Voltage 公称電圧 (V)	Nominal Capacity※1 公称容量 (mAh)	Standard Charge/Discharge Current 標準充放電電流 (mA)	Max. Pulse Current※2 最大パルス電流 (mA)	Charge/Discharge Cycle Characteristics (discharge depth of 20%) 充放電サイクル特性 (放電深度20%)	Charging Method 充電方式	Dimensions 寸法 (mm)		Weight 質量 (g)
						Constant Voltage Charge 定電圧充電	Diameter 外径 (D)	Height 全高 (H)	
TL421	1.5	1.3	0.005	0.5	300サイクル(cycles)	1.3～2.0V	4.8	2.1	0.07

※Expected life 5 years at R.T..
※Consult with FDK when considering multiple-cell construction.
※1 Nominal capacity is determined at an end voltage of 0.8V when the battery is allowed to discharge at a standard current level at +23℃ .
※2 Current value for obtaining 0.8V cell voltage when pulse is applied for 15 seconds at 50% discharge depth (50% of the nominal capacity) at +23℃ .

※期待寿命は室温5年です。
※接続仕様は、ご相談ください。
※1 標準放電電流において終止電圧0.8Vの容量です（+23℃）。
※2 放電深度50%（公称容量の50%）で電池電圧が約0.8Vとなる電流値です。（+23℃、パルス時間15秒）

Cobalt Titanium Rechargeable Lithium Batteries

コイン形コバルトチタンリチウム二次電池

These batteries use Cobalt Composite Oxide for the positive material and Lithium Titanium Oxide alloy for the negative material.

正極にコバルト複合酸化物、負極にチタン酸リチウムを使用したコイン形のリチウム二次電池です。

Features

- Stable Operating Voltage of 2.35V.
- Superior Charge/Discharge Characteristics.
- Can be used for high speed charge.
- Usable over wide temperature range.
  Operational temperature range : -20℃ to +60℃ (-4℉ to +140℉)
  Consult with FDK when using batteries at temperatures exceeding -20℃ to +60℃ (-4℉ to +140℉) range.
- UL recognition (File No. MH13421)

特長

- 2.35Vの安定した作動電圧
- 優れた充放電サイクル特性
- コイン形二次電池の中では、急速充電が可能
- 広範囲の温度で使用可能
  使用温度範囲：-20℃ ～ +60℃
  -20℃～ +60℃を超える温度でご使用の際は、ご相談ください。
- UL 規格認定品（File No.MH13421）

Applications

- Main power source for solar watch.
- Memory backup power source for DSC.
- Memory backup power source for electronic equipment.

用途

- ソーラーウォッチの主電源
- DSCのバックアップ電源
- 各種電子機器の補助電源およびメモリーバックアップ電源

Others

- Available to meet customers package requirements (multiple cell, with tabs, connectors, etc)
- Use nickel-plated phosphor bronze or stainless steel for terminal materials for battery contacts. To ensure stable contact conditions, several N of contact pressure is recommended when attaching.

その他

- お客様の使用にあった加工（組電池仕様、タブ付け、コネクターなど）が可能です。
- 電池を接触方式で使用する場合は、接触端子材料をリン青銅またはステンレスにニッケルメッキしたものを使用してください。また、安定した接触状態を確保するため、接点の接触圧は、数Nをお奨めします。

Specifications / 仕様表

Model 品番	Nominal Voltage 公称電圧 (V)	Nominal Capacity※1 公称容量 (mAh)	Standard Charge/Discharge Current 標準充放電電流 (mA)	Max. Pulse Current※2 最大パルス電流 (mA)	Charge/Discharge Cycle Characteristics (discharge depth of 20%) 充放電サイクル特性 (放電深度20%)	Charging Method 充電方式	Dimensions 寸法 (mm)		Weight 質量 (g)
						Constant Voltage Charge 定電圧充電	Diameter 外径 (D)	Height 全高 (H)	
UT414	3	1.0	0.005	0.6	500サイクル(cycles)	2.5～3.2V	4.8	1.4	0.08
UT614	3	1.7	0.015	1.5	1000サイクル(cycles)		6.8	1.4	0.16
UT621	3	3.0	0.025	1.5			6.8	2.1	0.22

※Expected life is 5 years at R.T..
※Consult with FDK when considering multiple-cell construction.
※1 Nominal capacity is determined at an end voltage of 2.0V when the battery is allowed to discharge at a standard current level at +23℃ .
※2 Current value for obtaining 2.0V cell voltage when pulse is applied for 15 seconds at 50% discharge depth (50% of the nominal capacity) at +23℃ .

※期待寿命は室温5年です。
※接続仕様は、ご相談ください。
※1 標準放電電流において終止電圧2.0Vの容量です(+23℃)。
※2 放電深度50%(公称容量の50%)で電池電圧が約2.0Vとなる電流値です。(+23℃、パルス時間15秒)

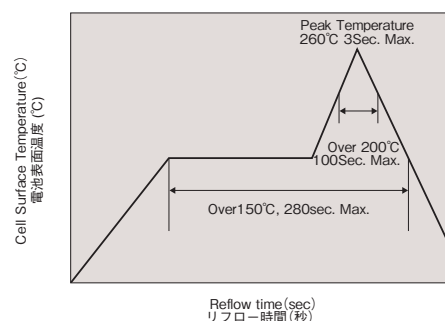
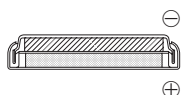
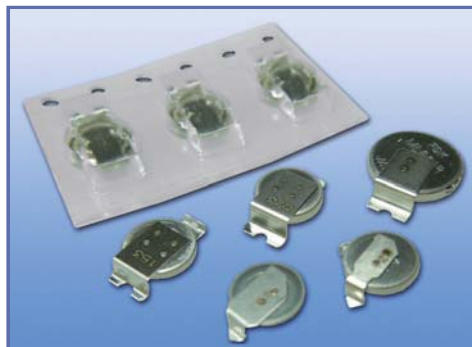
地球に優しいを考えています。

Rechargeable Lithium Batteries for Reflow Soldering

リフロー対応コイン形リチウム二次電池

FDK reflowable batteries have excellent heat resistance characteristics.

耐熱性を大幅に向上させることにより、リフロー対応を実現

Peak Temperature
260℃ 3Sec. Max.
Over 200℃
100Sec. Max.
Over150℃, 280sec. Max.
Cell Surface Temperature(℃)
電池表面温度(℃)
Reflow time(sec)
リフロー時間(秒)

Features

- Max. 2 times reflow soldering (Max. 260℃) for double side mounting.
- Low self-discharge rate and long life.
  Self-discharge rate : less than 2% a year at room temperature.
- Usable over wide temperature range.
  Operational temperature range : -20℃ to +60℃ (-4℉ to +140℉)
  Consult with FDK when using batteries at temperatures exceeding -20℃ to +60℃ (-4℉ to +140℉) range.
- UL recognition (File No. MH13421)

特長

- 両面実装に対応した最大2回(Max. 260℃)のリフロー可能
- 自己放電率が小さく、長寿命
  自己放電率：室温2%以下/ 年
- 広範囲の温度で使用可能
  使用温度範囲：-20℃ ～ +60℃
  -20℃～ +60℃を超える温度でご使用の際は、ご相談ください。
- UL 規格認定品(File No.MH13421)

Applications

- Memory backup power source for cellular phone, DSC and PDA.
- Memory backup power source for electronic equipment.

用途

- 携帯電話、DSC、PDAのバックアップ電源
- 各種電子機器の補助電源およびメモリーバックアップ電源

Others

- Available to meet customers package requirements with tabs.

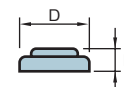
その他

- お客様の使用にあった加工(タブ付け)が可能です。

Specifications / 仕様表

Model 品番	Nominal Voltage 公称電圧 (V)	Nominal Capacity※1 公称容量 (mAh)	Standard Charge/Discharge Current 標準充放電電流 (mA)	Max. Pulse Current※2 最大パルス電流 (mA)	Charge/Discharge Cycle Characteristics (discharge depth of 10%) 充放電サイクル特性 (放電深度10%)	Charging Method 充電方式	Dimensions 寸法 (mm)		Weight 質量 (g)
						Constant Voltage Charge 定電圧充電	Diameter 外径 (D)	Height 全高 (H)	
ML410RU	3	1.0	0.005	0.05			4.8	1.0	0.07
ML414RU	3	1.0	0.005	0.05		2.8～3.1V	4.8	1.4	0.08
ML614R	3	2.5	0.005	0.06	300サイクル(cycles)		6.8	1.4	0.19
NBL414R	2	0.5	0.005	0.05		1.8～2.6V	4.8	1.4	0.08
TL414R	1.5	0.6	0.005	0.05		1.3～2.0V	4.8	1.4	0.08

※Expected life is 5 years at R.T..
※Consult with FDK when considering multiple-cell construction.
※1 Nominal capacity is determined at an end voltage of 2.0V(ML), 1.0V(NBL), 0.8V(TL) when the battery is allowed to discharge at a standard current level at +23℃ .
※2 Current value for obtaining 2.0V(ML), 1.0V(NBL), 0.8V(TL) cell voltage when pulse is applied for 15 seconds at 50% discharge depth (50% of the nominal capacity) at +23℃ .

※期待寿命は室温5年です。
※リフロー条件などの詳細は、当社にご確認ください。
※接続仕様は、ご相談ください。
※1 標準放電電流において終止電圧2.0V(ML)、1.0V(NBL)、0.8V(TL)の容量です(+23℃)。
※2 放電深度50%(公称容量の50%)で電池電圧が約2.0V(ML)、1.0V(NBL)、0.8V(TL)となる電流値です。(+23℃、パルス時間15秒)

(Connection Terminal Specification)

FDK responds to customer requirements by means of rich assortments; various lineups of batteries with different terminal design (battery pack, termination of tab or wire connection) and battery holders; which makes easy packing on equipment. For your reference, standard specifications and key point of circuit design is described in the separate document entitled "Connection Terminal Specifications for Lithium Batteries and Key Circuit Design".

(International Transportation)

All our Lithium batteries listed in this catalogue are Lithium metal battery. Lithium metal battery is classified UN No.3090, Class 9 Dangerous Goods. In accordance with "UN, Recommendations on the Transport of Dangerous Goods", lithium batteries can transport as Non Dangerous Goods if it complies with Special provision 188 and it can also transport as Class 9 Dangerous Goods if it complies with Special provision 230. For compliance with Special provision 188, following conditions shall be met.

1) Lithium metal cell: Lithium content shall be less than 1 g.
2) Lithium metal battery: Lithium content shall be less than 2 g
3) Each battery/cell must be packed in inner packaging that completely enclose the battery/cell and must be protected so as to prevent short circuits
4) Each battery/cell must be of the type proven to meet the requirements of each test in the UN Manual of Tests and Criteria, Part 3, subsection 38.3.
5) Each outer package must be strong and capable of withstanding a 1.2 m drop test in any orientation without damage to batteries/cells contained therein and/or shifting of the contents so as to allow battery to battery (or cell to cell) contact and/or release of contents.

1. FDK declaration of conformity to the transport of Lithium battery

All our Lithium batteries listed in this catalogue comply with SP188, so our batteries can transport as Non Dangerous Goods. Despite Lithium content may exceed 2 g in case of battery pack, transport of our lithium batteries are permitted as Class 9 Dangerous Goods because our packages comply with SP230.

2. The regulation by each transport

1) Air Transport

For transport of lithium metal battery by air, both requirement of Packing instruction 968 (PI968) of IATA DGR General requirement and Section 1 in case of Class 9 Dangerous Goods or Section 2 in case of Non Dangerous Goods shall be met. Each package of Non Dangerous Goods must be labeled with a completed lithium battery label. Our shipped packages comply with PI968 and also are labeled with a lithium battery label.

2) Sea and Road Transport

Similar regulation to SP188 of UN recommendation is applied in sea and road transport.
In case of sea transport, compliance with Special provision 188 of IMDG Code which is similar in content to SP188 of UN recommendation shall be met. Our shipped packages comply with it.

3) U.S. Department of Transportation rule (U.S.DOT, 49 CFR)

In case of transportation in/to/from USA, U.S.DOT rule which is similar in content to SP188 of UN recommendation is applied, however, transportation by passenger aircraft is forbidden and labeling of "Lithium Metal batteries forbidden for transport aboard Passenger aircraft" or "Primary Lithium batteries forbidden for transport aboard Passenger aircraft" is required. Our shipped packages comply with it.

3. Perchlorate Best Management Practices Regulation of California in U.S.

Such product that contains perchlorate salts more than 6 ppb is obliged to indicate the information of containing of perchlorate in California state of U.S. Two types category listed in this catalogue "High Capacity Cylindrical Type Primary Lithium Batteries" (page 4) and "Coin Type Lithium Batteries" (page 6) are applicable to this regulation.
For corresponding to this regulation, our packages indicate following.
"Perchlorate Material-special handling may apply, See www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate"

(Disposal)

In line with the increase of awareness of the need to protect the earth's environment, unified environmental regulations such as RoHS, WEEE or REACH established in EU countries and various exclusive regulations are established in other countries. In EU countries, RoHS directive does not apply to batteries used in Electrical and Electronic Equipment (EEE) but only Battery directive (2006/66/EC) is applied. In addition, batteries are subject to WEEE directive until taking them out from EEE. Please notice applicable regulation to batteries is different from the case of general EEE. For more detailed information, please contact us. Because our lithium batteries do not contain Mercury, Lead, Cadmium, Sexivalent chrome or other hazardous materials, our batteries comply with environmental regulation of all countries. On the other hand, lithium battery contains flammable substances such as lithium metal and organic electrolyte, and safety guard rule to lithium battery may be established by some local governments, so inquiry to your local government is appreciated in case of disposing lot of lithium batteries.

(Battery Handling Precautions for Your Own Safety)

Lithium batteries contain combustible material such as lithium metal and organic solvent. Improper handing can lead to heat generation, bursting or fire. To prevent accidents, follow these precautions and refer to them when you describe precautions regarding lithium battery usage in instruction manuals for equipment.

● Coin-type Primary and Rechargeable Lithium Batteries

WARNING!

1. Do not charge. (Primary batteries, CR series)
When this battery is charged, gas is generated inside and raises internal pressure, resulting in fire, heat generation, leakage or bursting.

2. Do not heat, disassemble nor dispose of in fire.
Doing so damages the insulation materials, resulting in fire, heat generation, leakage or bursting.

3. Do not insert batteries with the ＋ and － polarities reversed.
Make sure the polarities are in the right position when inserting the batteries into equipment. When using 3 or more batteries, the equipment may operate even though one of the batteries is improperly inserted.
But this may cause leakage or bursting.

4. Do not short-circuit.
If the ＋ and － come into contact with metal objects, short circuiting occurs resulting in heat generation or bursting. When carrying or storing batteries, avoid direct contact with metal objects such as bracelets or key chains by putting them in a separate bag.

5. Keep batteries out of children's reach.
If leaked liquid is ingested or a battery is swallowed, consult a physician immediately.

6. In case of leakage or a strange smell, keep away from fire to prevent ignition of any leaked electrolyte.

7. Do not solder directly.
This can damage the insulation materials, resulting in fire, heat generation, Leakage or bursting.

8. Be sure to wrap each battery when disposing or storing to avoid short circuit.
Putting batteries together or in contact with metal objects causes short circuiting, resulting in fire, heat generation or bursting.

9. Do not force-discharge.
When a battery is force-discharged by an external power source, the voltage drops to 0V or less (reversal voltage) and gas is generated inside the battery. This may cause fire, resulting in swelling, fire, heat generation or bursting.

10. Do not charge with high voltage and high current. (Rechargeable batteries)
Doing so may generate gas inside the battery, resulting in swelling, fire, heat generation or bursting.

CAUTION!

1. If leaked liquid gets in the eyes, wash them with clean water and consult a physician immediately.
2. Do not use new and used batteries together. Do not use different types of batteries together.
   Doing so may cause heat generation, leakage or bursting.
3. Do not apply strong pressure to the batteries nor handle roughly.
   Doing so may cause heat generation, leakage or bursting.
4. Do not use nor leave the batteries in direct sunlight nor in high-temperature areas.
   Doing so may cause heat generation, leakage or bursting.
5. Avoid contact with water.
   Doing so may cause heat generation.
6. Make sure to insert batteries without having the + and − come in contact with metal parts of equipment.
7. Read the equipment instruction manual and precautions carefully before use.
   Some usages or types of equipment do not suit the specifications or performance of these batteries.
8. Keep batteries away from direct sunlight, high temperature and high humidity.
   Leaving batteries in such places may cause heat generation.
9. For proper disposal, follow local government regulations.

● Cylindrical-type Primary Lithium Batteries

WARNING!

1. Do not use batteries for unspecified purposes.
   Differences in voltage or terminal configuration may cause an imperfect connection, fire, heat generation, leakage or bursting.
2. Do not charge.
   When this battery is charged, gas is generated inside and raises internal pressure, resulting in fire, heat generation, leakage or bursting.
3. Do not heat, disassemble nor dispose of in fire.
   Doing so damages the insulation materials or the gas release vent, resulting in fire, heat generation, leakage or bursting.
4. Do not insert batteries with the + and − polarities reversed.
   Make sure the polarities are in the right position when inserting the batteries into equipment. When using 3 or more batteries, the equipment may operate even though one of the batteries is improperly inserted.
   But this may cause leakage or bursting.
5. Do not short-circuit.
   If the + and − come into contact with metal objects, short circuiting occurs resulting in heat generation or bursting. When carrying or storing batteries, avoid direct contact with metal objects such as bracelets or key chains by putting them in a separate bag.
6. Keep batteries out of children's reach.
   If leaked liquid is ingested or a battery is swallowed, consult a physician immediately.
7. In case of leakage or a strange smell, keep away from fire to prevent ignition of any leaked electrolyte.
8. Do not use new and used batteries together. Do not use different types of batteries together.
   Doing so may cause fire, heat generation, leakage or bursting.
9. Do not solder directly.
   Doing so may cause damage to insulation materials. It may also cause fire, heat generation, leakage or bursting.
10. Do not apply strong pressure nor handle roughly.
    Doing so may cause fire, heat generation, leakage or bursting.
11. To prevent damage to the gas release vent inside the battery, do not deform in any way.
12. Do not force-discharge.
    When a battery is force-discharged by an external power source, the voltage drops to 0V or less (reversal voltage) and gas is generated inside the battery. This may cause fire, heat generation, leakage or bursting.
13. Do not damage nor peel off the resin film on the surface on the battery.

CAUTION!

1. If leaked liquid gets in the eyes, wash them with clean water and consult a physician immediately.
2. Do not use nor leave the batteries in direct sunlight nor in high-temperature areas.
   Doing so may cause heat generation, leakage or bursting.
3. Avoid contact with water.
   Doing so may cause heat generation.
4. Read the equipment instruction manual and precautions carefully before use.
   Some usages or types of equipment do not suit the Specifications or performance of these batteries.
5. Keep batteries away from direct sunlight, high temperature and high humidity.
   Leaving batteries in such places may cause heat generation.
6. Be sure to wrap each battery when disposing or storing to avoid short circuit.
   Putting batteries together or in contact with metal objects causes short circuiting, resulting in fire, heat generation or bursting.
7. For disposal, follow local government regulations.

(Precautions for Designing Equipment)

For further information, refer to the Connection Terminal Specifications for Lithium Batteries and Key Circuit Design Points which is available upon request.

(接続端子仕様について)
当社では、機器への実装を簡素化できる各種接続端子仕様電池(組電池、タブ付き、コネクタ)および電池ホルダー等でユーザのご要望にお応えしています。標準仕様、回路設計のポイントを別冊の「リチウム電池の接続端子仕様と回路設計のポイント」に記載しておりますのでご参考ください。

(国際輸送)
本カタログに示す当社リチウム電池は、全てリチウム金属電池です。リチウム金属電池は、国連番号3090、Class9危険物に分類されます。しかし、危険物輸送に関する国連勧告に基づき、特別規定188を満たせば非危険物としての輸送が可能となります。また特別規定230を満たせばClass9危険物としての輸送が可能となります。
特別規定188を満たすためには、以下の条件が必要となります。
1) リチウム金属単電池については、リチウム含有量が1g以下であること。
2) リチウム金属組電池については、リチウム含有量が2g以下であること。
3) 単電池及び組電池は、電池を完全に包んだ内装容器で包装し、短絡や損傷が起きないように保護されていること。
4) 単電池又は組電池は、UN Manual of Tests and Criteria、Part Ⅲ、subsection 38.3の各試験の要求事項を満たすこと。
5) 機器に組み込まれた電池を除き，各包装物は，あらゆる方向からの1.2m落下試験によって，包装物内の単電池又は組電池に損傷がなく，組電池(又は単電池)同士が接触するような内容物の移動がなく，内容物の放出がないこと。

1. 当社リチウム電池の輸送適合宣言
本カタログに示す当社リチウム電池は全て特別規定188を満たし，非危険物としての輸送が可能です。
また，組電池(パック電池)の仕様によってはリチウム重量が2gを超える場合がありますが，その場合も特別規定230を満たす梱包仕様にしていますので，危険物としての輸送が可能です。

2. 輸送別の規制
1) 航空輸送
リチウム金属電池を空輸するためには、IATA航空危険物規則書の包装基準(PI968)の一般要件及びクラス9危険物の場合にはSection 1、非危険物の場合にはSection 2に適合することが求められます。また、非危険物の包装には、リチウム電池取扱いラベルの表示が必要です。弊社から出荷する電池は、包装基準(PI968)に適合し、航空輸送用の包装にはリチウム電池取扱いラベルの表示をしています。
2) 海上及び陸上輸送
海上輸送および欧州での陸送は国連勧告とほぼ同等の規制が適用されます。
海上輸送の場合、IMDG Codeの特別規定188に適合することが求められますが、これは国連勧告の特別規定188と同様の規定です。弊社から出荷する電池は、これらの規定に適合しています。
3) 米国運輸省規則(USDOT, 49 CFR)
米国内の輸送は国連勧告とほぼ同等の規制が適用されますが、旅客機による輸送は禁止されており、梱包に"Lithium Metal batteries forbidden for transport aboard Passenger aircraft"又は"Primary Lithium batteries forbidden for transport aboard Passenger aircraft"を表示することが求められます。当社から米国向けに出荷する包装には、全てこの表示がされています。

(輸出)
1. 貿易管理令
1) 当社電池を単体で輸出する場合
当社電池は輸出貿易管理令別表第一の1項～15項に該当しません。輸出令別表第一の解釈により、当社電池は「シングルセルバッテリー又はバッテリーに組み込まれたもの」に当たるため、7項(6) セルには該当しません。
但し、輸出貿易管理令別表第一の16項(第85類)には該当します。ホワイト国を除く地域に輸出する場合、キャッチオール規制の対象となります。用途顧客確認において、大量破壊兵器等の開発等に関与が認められる場合は、経済産業省への輸出許可申請が必要になる場合がありますので、ご注意願います。
2) 当社電池をセットインした製品を輸出する場合
セットインして製造された装置等が該当する場合がありますので、その場合は貴社にてご判断を願います。

2. 米国カリフォルニア州過塩素酸塩規制
米国カリフォルニア州では過塩素酸塩を6ppb以上含む製品には、過塩素酸塩を含むことを示す表示が義務付けられています。この規制には、本カタログの高容量円筒形リチウム一次電池(p4) 及びコイン形リチウム一次電池(p6)が該当しますが、製品の包装に下記表示をして対応しています。
詳しくは、当社にご相談ください。
"Perchlorate Material-special handling may apply, See www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate"

(廃棄)
世界的な地球環境保護に対する関心が高まっており、EUにおけるRoHS指令、WEEE指令、REACH規則を始めとして、各国で独自の環境規制が定められています。EUにおいて、電子・電気機器に使用される電池は電池指令(2006/66/EC)が適用され、RoHS指令の適用は受けません。また、機器から取り外されるまではWEEE指令の適用を受けますが、取り外された後は電池指令の適用を受けます。電池は、一般の電気電子機器とは異なる扱いとなりますので、ご理解を願います。詳しくは、当社にご相談下さい。
当社リチウム電池には、水銀、鉛、カドミウム、六価クロムなどの有害物質は含まれておらず、各国の環境規制を全て満足しています。しかし、リチウム電池はリチウムや有機電解液など引火性の物質を含んでいるため、安全上の規制を設けている地方自治体などがありますので、多量のリチウム電池廃棄に際しては、所轄の地方自治体への確認を願います。

(安全確保のための電池取り扱い上の禁止事項)
リチウム電池は、リチウム金属、リチウム合金や有機溶媒等の可燃性物質を内蔵しています。電池の取り扱いを誤りますと発熱・破裂・発火等により、怪我をしたり火災に至る恐れがあります。事故を防止するため、次の禁止事項(警告、注意)を必ずお守りください。また、機器の取扱説明書等にリチウム電池の取り扱い上の禁止事項を記載する場合の参考としてください。

●コイン形リチウム一次電池・コイン形リチウム二次電池

警告

1. **電池を絶対に充電しないでください(一次電池)。**
充電すると電池内のガスの内部圧力が上昇したりして、電池を発火、発熱、漏液、破裂させる恐れがあります。
2. **電池を火の中に入れたり、加熱、分解をしないでください。**
絶縁物などを損傷させ、電池を発火、発熱、漏液、破裂させる恐れがあります。
3. **電池の＋・－を逆にして使用しないでください。**
電池を使用する機器に入れる時、電池の＋・－の方向を確かめてから入れてください。
電池を3個以上使う時、1個が逆向きになっていても機器は動くことがあり、電池が漏液をおこしたり破裂することがあります。
4. **ショートさせないでください。**
電池の＋・－を金属類などでつないでショートさせると、電気が一度に流れて電池が発熱したり破裂するなどして、怪我をすることがあります。
電池を持ち運んだり保管する時は袋などに入れるなどして、ネックレスやキーホルダーなどの金属と直接触れないようにしてください。
5. **電池は、乳幼児の手の届かない所に置いてください。**
万一、漏れた液をなめたり、電池を飲み込んだ場合は、すぐに医師と相談してください。
6. **電池が漏液したり、異臭がするときは、漏れた電解液に引火することがありますので、直ちに火気から遠ざけてください。**
7. **電池に直接半田付けをしないでください。**
熱により絶縁物などを損傷させたりして、電池を発火、発熱、漏液、破裂させる恐れがあります。
8. **電池を破棄する場合および保管する場合には、テープなどで絶縁してください。**
電池をごちゃまぜにしたり、他の金属と混ぜたりすると、電池がショートして発火、発熱、破裂することがあり、怪我をしたり火災に至る恐れがあります。
9. **電池は強制放電しないでください。**
電池を外部放電により強制放電すると電池が0V以下(転極)になり、電池内部でガスが発生し、発火、発熱、漏液、破裂させる恐れがあります。
10. **大電流、高電圧で充電しないでください(二次電池)。**
大電流、高電圧で充電すると電池内部にガスが発生して膨張、発火、発熱、破裂するおそれがあります。

注意

1. 電池の液が目に入ったときは、目に障害を与える恐れがありますので、こすらずに水道水などの綺麗な水で十分に洗った後、すぐに医師の治療を受けてください。
2. 新しい電池と一度使用した古い電池、種類の異なる電池などを混用しないでください。
   特性の違いから、電池を発熱、漏液、破裂させる恐れがあります。
3. 電池に強い衝撃を与えたり、投げつけたりしないでください。
   電池を発熱、漏液、破裂させる恐れがあります。
4. 電池は直射日光の強い所や炎天下の車内などの高温の場所で使用、放置しないでください。
   電池を発熱、漏液、破裂させる恐れがあります。
5. 電池を水などで濡らさないでください。
   電池を発熱、漏液、破裂させる恐れがあります。
6. 機器によっては、電池挿入口付近で機器の金属部と電池の＋および－端子部が接触するものがあり、ショートさせないように電池を機器に挿入してください。
7. 電池は、使用方法や機器によっては仕様や性能が合わない場合がありますので、機器の取扱説明書や注意書きをよく読んで使用してください。
8. 電池は、直射日光・高温・高湿の場所を避けて保管してください。
   電池を発熱させる恐れがあります。
9. 電池は一般不燃ごみとして捨ててもよいことになっていますが、自治体の条例などの定めがある場合には、その条例に従って廃棄してください。

●円筒形リチウム一次電池

警告

1. 電池は、指定された用途以外には、使用しないでください。
   電圧や端子構造などが異なり、接触不良を起こしたり、電圧の相違などにより、電池を発火、発熱、漏液、破裂させる恐れがあります。
2. 電池を絶対に充電しないでください。
   充電すると電池内の電解液が沸騰したり、ガスの発生で内部圧力が上昇したりして、電池を発火、発熱、漏液、破裂させる恐れがあります。
3. 電池を火の中に入れたり、加熱、分解をしないでください。
   絶縁物やガス排出弁などを損傷させ、電池を発火、発熱、漏液、破裂させる恐れがあります。
4. 電池の＋・－を逆にして使用しないでください。
   電池を使用する機器に入れる時、電池の＋・－の方向を確かめてから入れてください。電池を3個以上使う時、1個が逆向きになっていても機器は動くことがあり、電池が漏液をおこしたり破裂することがあります。
5. ショートさせないでください。
   電池の＋・－を金属類などでつないでショートさせると、電気が一度に流れて電池が発熱したり破裂するなどして、怪我をすることがあります。
   電池を持ち運んだり保管する時は袋などに入れるなどして、ネックレスやキーホルダーなどの金属と直接触れないようにしてください。
6. 電池は、乳幼児の手の届かない所に置いてください。
   万一、漏れた液をなめたり、電池を飲み込んだ場合は、すぐに医師と相談してください。
7. 電池が漏液したり、異臭がするときは、漏れた電解液に引火することがありますので、直ちに火気から遠ざけてください。
8. 新しい電池と一度使用した古い電池、種類の異なる電池などを混用しないでください。
   特性の違いから、電池を発熱、漏液、破裂させる恐れがあります。
9. 電池に直接半田付けをしないでください。
   熱により絶縁物などを損傷させたりして、電池を発火、発熱、漏液、破裂させる恐れがあります。
10. 電池に強い衝撃を与えたり、投げつけたりしないでください。
    電池を発火、発熱、漏液、破裂させる恐れがあります。
11. 電池内部のガス排出弁を損傷するので、電池を変形させないでください。
12. 電池は強制放電しないでください。
    電池を外部放電により強制放電すると電池が0V以下(転極)になり、電池内部でガスが発生し、発火、発熱、漏液、破裂させる恐れがあります。
13. 電池の表面の樹脂フィルムをはがしたりキズをつけないでください。

注意

1. 電池の液が目に入ったときは、目に障害を与える恐れがありますので、こすらずに水道水などの綺麗な水で十分に洗った後、すぐに医師の治療を受けてください。
2. 電池は、直射日光・高温・高湿の場所を避けて保管してください。
   電池を発熱させる恐れがあります。
3. 電池を水などで濡らさないでください。
   電池を発熱、漏液、破裂させる恐れがあります。
4. 電池は、使用方法や機器によっては仕様や性能が合わない場合がありますので、機器の取扱説明書や注意書きをよく読んで使用してください。
5. 電池は直射日光の強い所や炎天下の車内などの高温の場所で使用、放置しないでください。
   電池を発熱、漏液、破裂させる恐れがあります。
6. 電池を破棄する場合および保管する場合には、テープなどで絶縁してください。
   電池をごちゃまぜにしたり、他の金属と混ぜたりすると、電池がショートして発火、発熱、破裂することがあり、怪我をしたり火災に至る恐れがあります。
7. 電池は一般不燃ごみとして捨ててもよいことになっていますが、自治体の条例などの定めがある場合には、その条例に従って廃棄してください。

(機器設計する場合の注意事項)

●リチウム一次電池

注意[主電源として使用する場合]

1. 使用条件にあった最適な電池を選んでください。
2. 電池の複数個使用(直列および並列使用)の場合は、リチウム電池の接続端子仕様と回路設計のポイントをご参照ください。
3. 電源は独立電源回路としてください。
4. 回路に過大電流保護機能を組み込んでください。

注意[補助電源(メモリーバックアップ用電源用等)として使用する場合]

1. 独立回路としてください。
2. 主電源回路と接続されるときは、リチウム電池の接続端子と回路設計のポイントをご参照ください。

●リチウム二次電池

注意

1. 電池の複数個使用(直列および並列使用)の場合は、当社にご相談ください。
2. 充電条件(電圧、電流)を守ってください。

●電池ホルダーおよび電池室の構造

注意

1. 電池ホルダーおよび電池室の設計は、十分注意ください。

●接点、端子に関する注意事項

注意

1. 電気的接触が十分確保できるように、接点の材質および形状に注意してください。
   ※詳しくは、リチウム電池の接続端子仕様と回路設計のポイントをご参照ください。

FDK CORPORATION

http://www.fdk.com

International Department Battery Sales Division
Terasaki No.2 Bldg., 1-8-29 Nishimiyahara,
Yodogawa-ku, Osaka-shi, Osaka 532-0004, Japan
Tel:+81-6-7662-5650 Fax:+81-6-7662-5651

FDK AMERICA, INC. (Corporate Office)
250 E. Caribbean Drive, MS 200, Sunnyvale, CA 94089 U.S.A.
Tel:+1-408-215-6500 Fax:+1-408-215-6501

FDK AMERICA, INC. (Dallas Office)
2801 Telecom Parkway, MS C1R, Richardson, TX75082 U.S.A.
Tel:+1-972-231-2531 Fax:+1-972-479-3093

FDK Electronics GmbH (Corporate Office)
Heerdter Lohweg 89, 40549 Dusseldorf, Germany
Tel:+49-211-537464-0 Fax:+49-211-593549

FDK Electronics GmbH (Munich Office)
Einsteinring 24, 85609 Aschheim/Munich, Germany
Tel:+49-0-89-3306680-0 Fax:+49-0-89-3306680-50

FDK SINGAPORE PTE. LTD.
4, Leng Kee Road. 06-07, SIS Bldg., Shingapore 159088
Tel:+65-6472-2328 Fax:+65-6472-5761

FDK HONG KONG LTD.
Suite 1607-08A, 16/F., Tower3, China Hong Kong City, 33 Canton Road, Tsim Sha Tsui,
Kowloon, Hong Kong
Tel:+86-852-2799-9773 Fax:+86-852-2755-4635

FDK KOREA LTD.
18F, Susong Tower Bldg., 83-1, Susong-dong, Jongno-gu, Seoul, 110-774, Korea
Tel:+82-2-582-8452 Fax:+82-2-582-8453

FDK TAIWAN LTD.
8F.-4, No.57, Sec. 1, Chongqing S. Rd., Zhongzheng Dist., Taipei City 100, Taiwan, R.O.C.
Tel:+886-2-2311-5161 Fax:+886-2-2311-5123

FDK株式会社

http://www.fdk.co.jp

第一営業本部第三営業部：〒105-8677　東京都港区新橋5-36-11（浜ゴムビル）
TEL:03-3434-2238　FAX:03-3434-2857

西 部 営 業 部：〒532-0004　大阪府大阪市淀川区西宮原1-8-29（テラサキ第2ビル）
TEL:06-7662-5650　FAX:06-7662-5651

VEGETABLE OIL INK

VOC（揮発性有機化合物）の発生が少なく生分解性や脱墨性に優れた
ベジタブルインキを使用して印刷しています。

仕様は性能向上のため予告なく変更することがあります。

12.02.8000